

PAT-NO: JP358224420A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 58224420 A
TITLE: MAGNETIC HEAD AND ITS PRODUCTION

PUBN-DATE: December 26, 1983

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
HIGASHIOJI, MASARU	
SAWAI, TERUMASA	

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD	N/A

APPL-NO: JP57107922

APPL-DATE: June 23, 1982

INT-CL (IPC): G11B005/12 , G11B005/22 , G11B005/42

ABSTRACT:

PURPOSE: To produce easily a magnetic head, by joining both end surfaces having notched parts of a pair of cores to each other to form a window part, filling the opening part side of the window part with a glass layer and forming a soft magnetic layer having a magnetic gap on the upper surface of the glass layer.

CONSTITUTION: A Mn-Zn polycrystalline ferrite core 1 is formed like a strip, a groove is cut out to form a U-shaped core 1 and then the opening part of the groove is filled with glass 2. In this case, a winding window 3 is opened and an opening surface 4 is polished to be smoothed. Subsequently, an amorphous film 5 consisting essentially of Co-Nb is formed on the opening surface 4 at about 30 μ thickness by a high-frequency sputtering method. In order to form a track format mask on the surface of the amorphous film 5, the film 5 is partially removed, holes 6 are cut and filled with glass 7 having a low melting

point and the surface of the film 5 is also coated with the glass 7. The core block 1 prepared by said procedure is cut off along its center line and the cut surfaces are polished smoothly. Subsequently, SiO₂ is formed on the polished surfaces as a gap spacer 9 by the sputtering method and the right and left cores are butted again and adhered by the remelting of the low melting point glass 7. The adhered core 1 is cut off to each chip unit to complete a magnetic head.

COPYRIGHT: (C)1983,JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開
⑪ 公開特許公報 (A) 昭58-224420

⑫ Int. Cl.³ 識別記号 廈内整理番号 ⑬ 公開 昭和58年(1983)12月26日
G 11 B 5/12 6647-5D
5/22 6647-5D
5/42 6647-5D 発明の数 2
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑤ 磁気ヘッドおよびその製造方法

⑥ 特 願 昭57-107922
⑦ 出 願 昭57(1982)6月23日
⑧ 発明者 東陰地賢
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑨ 発明者 沢井瑛昌

門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑩ 出願人 松下電器産業株式会社
門真市大字門真1006番地

⑪ 代理 人 弁理士 中尾敏男 外1名

明細書

1、発明の名称

磁気ヘッドおよびその製造方法

2、特許請求の範囲

- (1) 1対のコアの切欠部を有する端面どうしが、接合されて底部が形成され、前記底部の開口部側にガラス層が充填され、前記ガラス層の上面に磁気ギャップを有する軟磁性膜が形成された磁気ヘッド。
(2) 軟磁性膜が軟磁性アモルファスよりなることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の磁気ヘッド。
(3) 片の開口部がガラスで充てんされたU字状コアに閉路を形成するよう軟磁性膜を設け、前記軟磁性膜にトラックパターン形成用の穴を形成した後、低融点ガラスにより前記軟磁性膜の穴を充てんし、前記U字状コアを分割し、磁気ギャップのガラスを介して分割したコアを再接合することを特徴とする磁気ヘッドの製造方法。
(4) 軟磁性膜が軟磁性アモルファスをスペッタリ

ンダナすることにより形成されることを特徴とする特許請求の範囲第3項記載の磁気ヘッドの製造方法。

3、発明の詳細な説明

本発明は磁気ヘッドおよびその製造方法に関するものである。

近年の高密度記録技術の向上は著しいものがあるが、その要因として磁気テープの改良が上げられ、その保磁力の向上が、磁気ヘッド材料の伝換をせめている。即ち、現在の短波長記録の磁気ヘッドの代表としてあげられるビデオ用ヘッドを取り上げると、現在は、その耐摩性、磁気ギャップの信頼性の点よりガラスモールドをほどこした形のフライトヘッドが主流である。しかし、フライトの最大磁束密度 B_m は、たかだか 5000 ガウスであり、保磁力が 1000 エルステッドを超える磁気テープに対しても、コアの磁気飽和が記録率の低下をきたしている。ここで検討されているのが、フライトよりも最大磁束密度 B_m の高い金属磁性材料である。センドスト、アルバー

ムがその価値として考えられているが、両者はいずれも耐摩耗性が小さいという致命的欠陥を持っている。

そこで検討されているのが、各種の組成と任意に選べるアモルファス属性材料であり、その素材自体もフェライトに近い耐摩耗性を有するものが出現している。しかしあモルファス属性材料は、その作成過程よりバルク材として得られず、周囲又は、薄板状としてしか得られないため、田舎ヘッドに作成することが非常に困難であった。

本発明は、上記従来の問題点に悩まされたもので軟磁性膜、特にアモルファス薄膜で磁気ヘッドを形成する方法およびアモルファス薄膜によって構成した磁気ヘッドを提供するものである。

次に本発明の実施例を図面とともに詳細に説明する。

先ず、第1図に示す様な、Mn-Zn多結晶フェライトコア1をたんざく状にし、同コア1がU字状になるように開加工を行ない、同牌の開口部をガラス2で充てんする。

SiO_2 をギャップスペーサーとしてバッタリングにより形成し、再度切り離した左右コアを突き合せ、低融点ガラス2の再溶融により、左右コアを接続する。この時低融点ガラス2は、エッティング穴により、低融点ガラスのみでなく、最初モールドしたガラス2の中へも拡散して行き、ガラス2も左右が再溶融し、接合強度は増大する。

以後の工程は通常のフェライトのビデオヘッドの加工法と同様に、ギャップ単体に個別切断を行ない、ヘッドの曲面を所定のギャップデブスになるまで研磨を行ない（この場合、ギャップデブスはアモルファス属性に相当する）磁気ヘッドを第6図に示すように完成させる。

第6図の磁気ヘッドは、一対のコア1、1'の切欠部を有する端面どうしが接合されて底面3が形成され、前記底面3の開口部側にガラス2が充填され、前記ガラス2の上面に磁気ギャップ用のスペーサーを有する軟磁性アモルファス膜5が形成されたものである。

また、第6図より明らかのように、テープ補助

その時、該工程で使用する各部底3にはガラスは充てんされない。そして、コアの開口面4は、十分平坦に研磨を行なう。

次に第2図に示すようにこの開口面4上にCo-Nbを中心とするアモルファス膜5を高周波スパッタリングにより、例えば30μm程度の厚みになるよう形成する。

次に第3図に示すようにこのアモルファス膜5に、トラックフォーマットのマスクを作成し、ドライエッティングにより、必要とするトラック形状を作成する。すなわち、第3図において、6はエッティングより取り除かれた穴を示し、この穴6は、ガラス2の部分にまで貫通している。

次に、第4図に示すようにこの穴6を充てんすべく、アモルファス膜5の結晶化温度より低い温度で、低融点ガラス2を充てんし、かつアモルファス膜5の上面を被覆（オーバーコート）する。

次に、第5図に示すように低融点ガラス2が形成されたコアブロック1を中心線に沿って切断し、その切断面6を十分平坦に研磨し、その研磨面に

面はアモルファス膜5と低融点ガラス2で充てんされたエッティング穴6ことで形成され、テープ補助面においてエッティング穴6内の低融点ガラス部が凹部となり、アモルファス膜5の上面は凸部となるため何んらの支障は生じない。また、最初コア1の際の開口部に形成したガラス2上にエッティングパターンを形成したため、低融点ガラスの拡散によりモールドガラス2が再溶融し強固な接觸が可能となり、テープ走行時ににおいても、ギャップ崩れの無い信頼性の高いギャップを形成することが出来る。また充てん3は、ガラスにより充てんされることなく、充てんは容易に行なえる。

これらの利点は、U字状コアの開口部をガラス2により充てんし、同開口部をアモルファス膜5でもって閉塞部とし、そのガラス2部上に、トラックパターンを形成した本発明の磁気ヘッドの製造方法を採用することによるもので、以後の分割、再溶融によるギャップ形成時ににおいても変形が生じない。また、同方法によつて得られた本発明の磁気ヘッドはテープ補助面に軟磁性膜よりなる均

アベージ

質の材料が形成されているとともにその耐久性にすぐれた強度をもつ田気ギャップを有するものである。

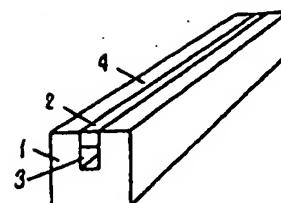
4、断面の簡単な説明

第1図、第2図、第3図、第4図および第6図は本発明の一実施例における田気ヘッドの製造方法を説明するための斜視図、第5図は本発明の一実施例による田気ヘッドの斜視図である。

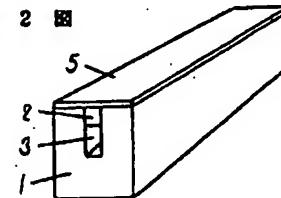
1 U字状フレイトコア、2 充てんガラス、3 空氣室、4 アモルファスバッタ面、5 アモルファス層、6 エッティング穴、7 低融点ガラス、8 ギャップ面、9 ギャップスペーサー。

代理人の氏名弁理士中尾敏男ほか1名

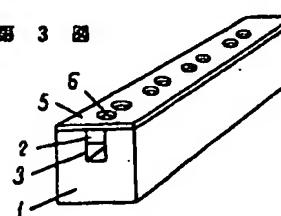
第1図



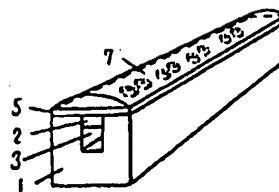
第2図



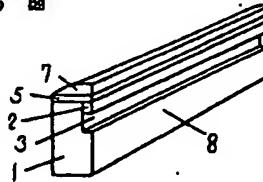
第3図



第4図



第5図



第6図

